Sicherheitshinweise

für AC Einbauventilatoren

Gerätetyp, Herstelldatum (Kalenderwoche/Baujahr) und das Konformitätskennzeichen finden Sie auf dem Typenschild am Ventilator.
Bei Rückfragen zum Ventilator teilen Sie uns bitte den gesamten Inhalt des Typenschilds mit.

ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG
Bachmühle 2
D-74673 Mulfingen
Phone +49 (0) 7938 / 81-0
Fax +49 (0) 7938 / 81-110
info1@de.ebmpapst.com
www.ebmpapst.com

Stand: 06.10.2009
Version 1.0

INHALT

1. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN UND -HINWEISE 1

1.1 Gefahrenstufen von Warnhinweisen 1
1.2 Qualifikation des Personals 1
1.3 Grundlegende Sicherheitsregeln 1
1.4 Elektrische Spannung und Strom 1
1.5 Sicherheits- und Schutzfunktionen 2
1.6 Elektromagnetische Strahlung 2
1.7 Mechanische Bewegung 2
1.8 Emission 2
1.9 Heiße Oberfläche 2
1.10 Transport 2
1.11 Lagerung 2
1.12 Entsorgung 2

2. BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG 3

3. ANSCHLUSS UND INBETRIEBNAHME 3

3.1 Mechanischen Anschluss herstellen 3
3.2 Elektrischen Anschluss herstellen 3
3.3 Anschlüsse prüfen 4
3.4 Gerät anschalten 4
3.5 Gerät abschalten 4

4. WARTUNG, STÖRUNGEN, MÖGLICHE URSACHEN UND ABHILFEN 5

4.1 Sicherheitstechnische Prüfung 5

1. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN UND -HINWEISE

Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie mit den Arbeiten am Gerät beginnen. Beachten Sie die folgenden Warnungen, um Personengefährdung oder Störungen zu vermeiden.
Diese Betriebsanleitung ist als Teil des Gerätes zu betrachten.
Bei Verkauf oder der Weitergabe des Gerätes ist die Betriebsanleitung mitzugeben.
Zur Information über potenzielle Gefahren und deren Abwendung kann diese Betriebsanleitung vervielfältigt und weitergegeben werden.

1.1 Gefahrenstufen von Warnhinweisen

In dieser Betriebsanleitung werden die folgenden Gefahrenstufen verwendet, um auf potentielle Gefahrensituationen und wichtige Sicherheitsvorschriften hinzuweisen:

GEFAHR

Die gefährliche Situation steht unmittelbar bevor und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod. Befolgen Sie unbedingt die Maßnahme.

WARNUNG

Die gefährliche Situation kann eintreten und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod. Arbeiten Sie äußerst vorsichtig.

VORSICHT

Die gefährliche Situation kann eintreten und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu leichten oder geringfügigen Verletzungen oder Sachschäden.

HINWEIS

Eine möglicherweise schädliche Situation kann eintreten und führt, wenn sie nicht gemieden wird zu Sachschäden.

1.2 Qualifikation des Personals

Nur Elektrofachkräfte dürfen das Gerät installieren, den Probelauf und Arbeiten an der elektrischen Anlage ausführen.
Das Gerät darf ausschließlich durch unterwiesenes und autorisiertes Fachpersonal transportiert, ausgepackt, bedient, gewartet und anderweitig verwendet werden.

1.3 Grundlegende Sicherheitsregeln

Die vom Gerät ausgehenden Sicherheitsrisiken müssen nach dem Einbau ins Endgerät nochmals bewertet werden.
Bei Arbeiten am Gerät, beachten Sie Folgendes:

➜ Nehmen Sie keine Veränderungen, An- und Umbauten an dem Gerät ohne Genehmigung von ebm-papst vor.

1.4 Elektrische Spannung und Strom

Überprüfen Sie regelmäßig die elektrische Ausrüstung des Gerätes.
Beseitigen Sie sofort lose Verbindungen und defekte Kabel.

GEFAHR

Elektrische Ladung am Gerät
Elektrischer Schlag
➜ Stellen Sie sich auf eine Gummimatte, wenn Sie am elektrisch geladenen Gerät arbeiten.

WARNUNG

Spannung an Klemmen und Anschlüssen auch bei abgeschaltetem Gerät
Elektrischer Schlag
➜ Berühren Sie das Gerät erst fünf Minuten nach allpoligem Abschalten der Spannung.

VORSICHT

Bei angelegter Betriebsspannung läuft der Motor, z. B. nach Netzausfall, automatisch wieder an.
Verletzungsgefahr
➜ Halten Sie sich nicht im Gefahrenbereich des Gerätes auf.
➜ Schalten Sie bei Arbeiten am Gerät die Netzspannung aus und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.
➜ Warten Sie, bis das Gerät stillsteht.
➜ Sind Temperaturwächter herausgeführt, fügen Sie diese so in den Steuerstromkreis ein, dass sich der abgekühlte Motor nach einer Störung nicht selbstständig wieder einschaltet.

Der Ableitstrom des Gerätes ist größer als 3,5 mA. Ein fester Erdleiteranschluss ist erforderlich. Er kann mit zwei Erdleitern mit jeweils Außenleiterquerschnitt oder einem Erdleiter mit mindestens 10 mm² erfolgen.

1.5 Sicherheits- und Schutzfunktionen

GEFAHR

Fehlende Schutzvorrichtung und Schutzeinrichtungen ohne Funktion
Ohne Schutzvorrichtung können Sie z. B. mit Ihren Händen in das laufende Gerät fassen und sich schwer verletzen.
➜ Betreiben Sie das Gerät nur mit einer feststehenden trennenden Schutzeinrichung und Schutzgitter. Die trennende Schutzeinrichtung muss der kinetischen Energie einer Lüfterschaufel standhalten.
➜ Das Gerät ist eine Einbaukomponente ohne Funktion, sie als Betreiber sind dafür verantwortlich das Gerät ausreichend zu sichern.
➜ Setzen Sie das Gerät sofort still, wenn Sie eine fehlende oder unwirksame Schutzeinrichtung feststellen.

1.6 Elektromagnetische Strahlung

Beeinflussung durch elektromagnetische Strahlung z. B. in Verbindung mit Steuer- und Regelgeräten möglich.
Treten in eingebautem Zustand unzulässige Strahlungsstärken auf, so sind vor dem Inverkehrbringen geeignete Abschirmmaßnahmen zu treffen.

HINWEIS

Elektrische oder elektromagnetische Störungen nach dem Einbau des Geräts in kundenseitige Einrichtungen.
➜ Stellen Sie die EMV-Fähigkeit der gesamten Einrichtung sicher.

1.7 Mechanische Bewegung

GEFAHR
Drehendes Gerät
Körperteile, die mit Rotor und Laufrad in Kontakt kommen, können verletzt werden.
➜ Sichern Sie das Gerät gegen Berühren. Warten Sie vor Arbeiten an der Anlage/Maschine bis alle Teile stillstehen.

WARNUNG

Drehendes Gerät
Lange Haare, herunterhängende Kleidungsstücke und Schmuck können sich verfangen und in das Gerät gezogen werden. Sie können sich verletzen.
➜ Tragen Sie keine losen oder herunterhängenden Kleidungsstücke oder Schmuck bei Arbeiten an sich bewegenden Teilen.
➜ Schützen Sie lange Haare mit einer Haube.

1.8 Emission

WARNUNG

Abhängig von Einbau- und Betriebsbedingungen kann ein Schalldruckpegel größer als 70 dB(A) entstehen.
Gefahr der Lärmschwerhörigkeit
➜ Ergreifen Sie technische Schutzmaßnahmen.
➜ Sichern Sie das Bedienpersonal mit entsprechenden Schutzausrüstungen, wie z. B. Gehörschutz.

1.9 Heiße Oberfläche

VORSICHT

Hohe Temperatur am Motorgehäuse
Verbrennungsgefahr
➜ Stellen Sie ausreichenden Berührungsschutz sicher.

1.10 Transport

VORSICHT

Transport des Ventilators
➜ Transportieren Sie den Ventilator nur in Originalverpackung.
➜ Sichern Sie den Ventilator z. B. mit einem Zurrgurt, damit er nicht verrutscht.

1.11 Lagerung

Lagern Sie das Gerät trocken und wettergeschützt in der Orginalverpackung in einer sauberen Umgebung.
Schützen Sie das Gerät bis zur endgültigen Montage vor Umwelteinflüssen und Schmutz.
Wir empfehlen, das Gerät maximal ein Jahr zu lagern.
Halten Sie die Lagerungstemperatur ein.

1.12 Entsorgung

Beachten Sie bei der Entsorgung des Gerätes alle relevanten, in ihrem Land geltenden Anforderungen und Bestimmungen.

2. BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG

Das Gerät ist ausschließlich als Einbaugerät für das Fördern von Luft entsprechend den technischen Daten konstruiert.
Jegliche andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist ein Missbrauch des Gerätes.
Kundenseitige Einrichtungen müssen den auftretenden mechanischen, thermischen und lebensdauerbedingten Beanspruchungen entsprechen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

- das Gerät nur in Sternpunkt geerdeten Netzen einzusetzen. (nur gültig für dreiphasige Geräte)
- das Fördern von Luft mit einer Dichte von 1,2 kg/m³.
- das Gerät entsprechend der zulässigen Umgebungstemperatur einzusetzen,
- das Betreiben des Geräts mit allen Schutzeinrichtungen,
- das Beachten der Sicherheitshinweise.

Bestimmungswidrige Verwendung

Insbesondere folgende Verwendungen des Ventilators sind verboten und können zu Gefährdungen führen:

- Fördern von Luft, die abrasive (abtragende) Partikel enthält.
- Fördern von Luft, die stark korrodierend wirkt z. B. Salznebel. Ausnahme sind Geräte welche für Salznebel vorgesehen sind und entsprechend geschützt sind.
- Fördern von Luft, die hohe Staubbelastung enthält, z. B. Absaugung von Sägespänen.
- Fördern von brennbaren Gasen/Partikeln.
- Betreiben des Ventilators in der Nähe von brennbaren Stoffen oder Komponenten.
- Betreiben des Ventilators in explosiver Atmosphäre.
- Einsatz des Ventilators als sicherheitstechnisches Bauteil bzw. für die Übernahme von sicherheitsrelevanten Funktionen.
- Weiterhin alle nicht in der bestimmungsgemäßen Verwendung genannten Einsatzmöglichkeiten.

Nehmen Sie bei speziellen Fragen die Unterstützung von ebm-papst in Anspruch.

Elektromagnetische Verträglichkeit

Werden mehrere Ventilatoren netzseitig parallel geschaltet, so dass der Leiterstrom der Anordnung im Bereich 16 - 75 A liegt, stimmt diese Anordnung mit IEC 61000-3-12 unter der Voraussetzung überein,dass die Kurzschlussleistung S_{SC} am Anschlusspunkt der Kundenanlage mit dem öffentlichen Netz größer oder gleich dem 120-fachen der Nennleistung der Anordnung ist.
Es liegt in der Verantwortung des Installateurs oder Betreibers des Gerätes sicherzustellen, falls erforderlich nach Rücksprache mit dem Netzbetreiber, dass dieses Gerät nur an einem Anschlusspunkt mit einem S_{SC} - Wert, der größer oder gleich dem 120-fachen der Nennleistung der Anordnung ist, angeschlossen wird.

3. ANSCHLUSS UND INBETRIEBNAHME

3.1 Mechanischen Anschluss herstellen

VORSICHT

Schnitt- und Quetschgefahr beim Herausnehmen des Gebläses aus der Verpackung
➜ Heben Sie das Gerät vorsichtig aus der Verpackung, Stöße unbedingt vermeiden.
➜ Tragen Sie Sicherheitsschuhe und schnittfeste Schutzhandschuhe.

VORSICHT

Schwere Belastung beim Herausnehmen des Geräts
Körperliche Schäden, z. B. Rückensschäden, möglich.
➜ Heben Sie das Gerät zu zweit aus der Verpackung, wenn es schwerer als 10 kg ist.

➜ Montieren Sie das Gerät entsprechend Ihrer Applikation.
➜ Verwenden Sie zur Montage geeignete Befestigungsmittel.

3.2 Elektrischen Anschluss herstellen

Der elektrische Anschluss wird nach dem mechanischen Anschluss hergestellt.

GEFAHR

Elektrische Spannung am Gerät
Elektrischer Schlag
➜ Bringen Sie immer einen Schutzleiter an. Überprüfen Sie den Schutzleiter.

GEFAHR

Fehlerhafte Isolierung
Lebensgefahr durch elektrischen Schlag
➜ Verwenden Sie nur Leitungen, die den vorgeschriebenen Installationsvorschriften hinsichtlich Spannung, Strom, Isolationsmaterial, Belastbarkeit etc. entsprechen.

GEFAHR

Elektrische Ladung (>50 µC) zwischen Netzleiter und Schutzleiteranschluss nach Netzabschaltung beim Parallelschalten mehrerer Geräte.
Elektrischer Schlag, Verletzungsgefahr
➜ Stellen Sie ausreichenden Berührschutz sicher.
Vor Arbeiten am elektrischen Anschluss müssen die Netzanschlüsse und PE kurzgeschlossen werden

VORSICHT

Elektrische Spannung
Der Ventilator ist eine Einbaukomponente und besitzt keinen elektrisch trennenden Schalter.
➜ Schließen Sie den Ventilator nur an Stromkreise an, die mit einem allpolig trennenden Schalter abschaltbar sind.
➜ Bei Arbeiten am Motor müssen Sie die Anlage/Maschine, in die der Motor eingebaut ist, gegen Wiedereinschalten sichern.

VORSICHT

Elektrischer Schlag
Elektrische Spannung am Metallteil
➜ Verwenden Sie das Gerät nur mit dem dafür vorgesehenen Kabelschutz (Hinweis gilt nur für Geräte mit Klemmkasten)

Wenn der Ableitstrom des Gerätes größer als 3,5 mA ist, ist ein fester Erdleiteranschluss erforderlich. Er kann mit zwei Erdleitern mit jeweils Außenleiterquerschnitt oder einem Erdleiter mit mindestens 10 mm² erfolgen.

Voraussetzungen

➜ Überprüfen Sie, ob die Daten auf dem Typenschild mit den Anschlussdaten überein stimmen.
➜ Versichern Sie sich, bevor Sie das Gerät anschließen, dass die Netzspannung mit der Ventilatorspannung übereinstimmt.
➜ Verwenden Sie nur Kabel, die für die Stromstärke entsprechend des Typenschildes ausgelegt sind.

Fehlerstromschutzschalter

Es sind ausschließlich allstromsensitive FI-Schutzeinrichtungen (Typ B) zulässig. Personenschutz ist beim Betrieb des Gerätes, wie auch bei Frequenzumrichtern, mit FI-Schutzeinrichtungen nicht möglich.

Spannungssteuerung

Bei Drehzahlsteuerung durch Transformatoren oder durch elektronische Spannungsregelgeräte (z. B. Phasenanschnitt) kann es zu einer Überhöhung des Stroms kommen.
Bei Phasenanschnitt können außerdem, je nach Einbauart des Gerätes, Geräusche entstehen.

Frequenzumrichter

Bauen Sie für den Betrieb an Frequenzumrichtern zwischen Umrichter und Motor allpolig wirksame Sinusfilter (Phase-Phase und Phase-Erde) ein.

Motorschutz

VORSICHT

Elektrische Spannung
Das Gerät ist eine Einbaukomponente und besitzt keinen elektrisch trennenden Schalter.
➜ Schließen Sie das Gerät nur an Stromkreise an, die mit einem allpolig trennenden Schalter abschaltbar sind.
➜ Bei Arbeiten am Gerät müssen Sie die Anlage/Maschine, in die das Gebläse eingebaut ist, gegen Wiedereinschalten sichern.
(nur gültig für Geräte mit ausgeführtem Temperaturwächter)

Die Motoren sind mit Temperaturwächtern ausgeführt, um die Geräte zu schützen.
Sorgen Sie dafür und prüfen Sie, dass vor jeder Inbetriebnahme der Temperaturwächter ordnungsgemäß angeschlossen ist.
Es besteht kein Mängelanspruch, wenn der Temperaturwächter nicht ordnungsgemäß angeschlossen ist. (nur gültig für Geräte mit ausgeführtem Temperaturwächter)

Bei Geräten ohne Temperaturwächter muss zusätzlich ein, geeignetes Abschaltgerät verwendet werden.

Leitungen mit Klemmen verbinden (gilt nur für Geräte mit Klemmenanschluss)

WARNUNG

Spannung an Klemmen und Anschlüssen auch bei abgeschaltetem Gerät
Elektrischer Schlag
➜ Berühren Sie das Gerät erst fünf Minuten nach allpoligem Abschalten der Spannung.

WARNUNG

Elektrische Spannung an der Kabelverschraubung
Elektrischer Schlag
➜ Verwenden Sie bei Kunststoffklemmkästen keine Kabelverschraubungen aus Metall.

3.3 Anschlüsse prüfen

➜ Stellen Sie sicher, dass Spannungsfreiheit herrscht.
➜ Sichern Sie gegen Wiedereinschalten.
➜ Überprüfen Sie den fachgerechten Sitz der Anschlussleitungen.

3.4 Gerät anschalten

WARNUNG

Heißes Motorgehäuse
Brandgefahr
➜ Stellen Sie sicher, dass sich keine brennbaren und entzündlichen Stoffe in der Umgebung des Ventilators befinden.

➜ Überprüfen Sie das Gerät vor dem Einschalten auf äußerlich erkennbare Schäden und die Funktionsfähigkeit der Schutzeinrichtungen.
➜ Legen Sie die Nennspannung zur Versorgung an.

3.5 Gerät abschalten

➜ Trennen Sie das Gerät von der Versorgunsspannung.

4. WARTUNG, STÖRUNGEN, MÖGLICHE URSACHEN UND ABHILFEN

Führen Sie keine Reparaturen an Ihrem Gerät durch. Senden Sie den Ventilator zur Reperatur oder Austausch zu ebm-papst.

WARNUNG

Spannung an Klemmen und Anschlüssen auch bei abgeschaltetem Gerät
Elektrischer Schlag
➜ Berühren Sie das Gerät erst fünf Minuten nach allpoligem Abschalten der Spannung.

VORSICHT

Elektrische Ladung am Kondensator nach Abschalten des Gerätes
Elektrischer Schlag, Verletzungsgefahr
➜ Entladen Sie die Kondensatoren vor Arbeiten am Gerät. (gilt nur für Geräte mit Kondensatoren)

VORSICHT

Bei angelegter Betriebsspannung läuft der Motor, z. B. nach Netzausfall, automatisch wieder an.
Verletzungsgefahr
Halten Sie sich nicht im Gefahrenbereich des Gerätes auf.
➜ Schalten Sie bei Arbeiten am Gerät die Netzspannung aus und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.
➜ Warten Sie, bis das Gerät stillsteht.
➜ Sind Temperaturwächter herausgeführt, dann fügen Sie diese so in den Steuerstromkreis ein, dass sich der abgekühlte Motor nach einer Störung nicht selbstständig wieder einschaltet.

Steht das Gerät für längere Zeit still, z. B. bei der Lagerung, empfehlen wir Ihnen, das Gerät für mindestens 2 Stunden in Betrieb zu nehmen, damit eventuell eingedrungenes Kondensat verdunsten kann und die Lager bewegt werden.

Störung/Fehler	Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfe
Motor dreht sich nicht	– Mechanische Blockierung – Netzspannung fehlerhaft – Anschluss fehlerhaft – Motorwicklung unterbrochen – Temperaturwächter hat angesprochen (gilt nur für Geräte mit ausgeführtem Temperaturwächter)	– Ausschalten, spannungsfrei legen und mechanische Blockierung entfernen – Netzspannung prüfen, Spannungsversorgung wieder herstellen – Anschluss korrigieren – Gerät austauschen – Motor abkühlen lassen, Fehlerursache finden und beheben, gegebenenfalls Wiedereinschaltsperre lösen
Laufrad läuft unrund	– Unwucht der sich drehenden Teile	– Gerät reinigen, falls nach Reinigung noch immer Unwucht vorhanden ist, Gerät austauschen
Übertemperatur Motor	– Umgebungstemperatur zu hoch – Unzulässiger Betriebspunkt – Mangelhafte Kühlung	– Umgebungs- temperatur wenn möglich absenken – Betriebspunkt überprüfen – Kühlung verbessern

Bei weiteren Störungen Kontakt mit ebm-papst aufnehmen.

4.1 Sicherheitstechnische Prüfung

Was ist zu prüfen?	Wie überprüfen?	Häufigkeit
Berührschutzverkleidung	Sichtprüfung	mindestens 1/2 jährlich
Ventilator auf Beschädigung	Sichtprüfung	mindestens 1/2 jährlich
Befestigung des Ventilators	Sichtprüfung	mindestens 1/2 jährlich
Befestigung der Anschlussleitungen	Sichtprüfung	mindestens 1/2 jährlich
Isolierung der Leitungen	Sichtprüfung	mindestens 1/2 jährlich